土壤與肥料

台灣坡地最佳覆蓋草種
——百喜草簡介

⊙文／鄭慶生・林昭雄
⊙鳳山熱帶園藝試驗分所

一、前言

覆蓋作物爲水土保持方法重要項目之一，與敷蓋配合山邊溝處理能有效的控制坡地水土流失，且能維持或增進地力，適用於當前省工經營的現代化坡地果園中，故在山坡農地水土保持方法體系中扮演極重要角色。多項試驗證明百喜草密生地面，能有效的阻截雨點衝擊地面，防止水土流失，維持或增加土壤有機質，改良土壤理化性，減少除草及中耕作業，保蓄水分及調節土壤溫度，且因適應性強，成活率高，管理容易，可節省經營成本，又因百喜草分泌毒質甚低，不會抑制主作物生長，故爲最佳的覆蓋作物之一，目前推廣種類中以百喜草爲主。

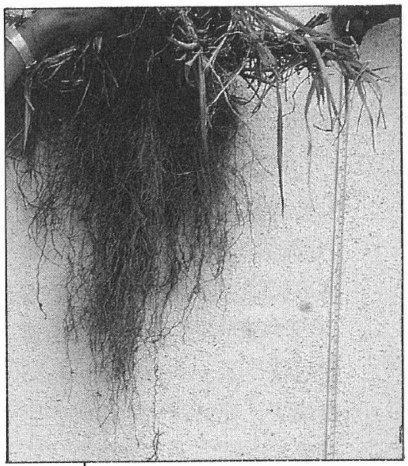
二、農藝性狀及生長習性

百喜草原產拉丁美洲，學名爲Paspalum notatum，英名Bahia grass ，爲多年生禾本科草類，具有粗狀的匐匍莖，節間短，易形成緊密的草皮。本省已分批引進多種不同品系，其農藝性狀，均有差異，通常以葉的寬窄作爲分類依據，葉寬大於0.65公分者爲大葉種或寬葉種，葉寬小於0.65公分者爲小葉種或細葉種，目前本省主要推廣之大葉種百喜草品系以A44、A109、A250 爲主，葉色深綠，小葉種百喜草品系則以A33、U.S.A. 爲主，葉色深綠。百喜草走莖發達，具匍匐性，節間短，根系茂密，無攀緣主作物習性，便於田間管理工作，且易剷除更新。

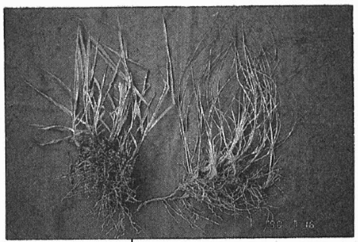
百喜草適應地區很廣，自相當潮濕的低地至1600公尺高地皆能適應，但在高海拔地區生長受低溫影響，植株小且生長慢，分蘗少且易矮化。對土壤質地選擇亦廣，一經成活，其生活力甚强，幾乎任何土壤皆可繁殖生長，但以具有相當溼度的肥沃粘重土地爲最適宜。百喜草根系發達，一般可達100 公分以上的長度，生長勢强，有耐酸鹼、耐瘠、耐浸、耐旱及耐蔭特性。百喜草的自播性視品種而不同，一般百喜草品系發芽率低，自播性不嚴重，但如A33、A105 品系則發芽率較高，其自播性亦較高，推廣時宜考慮其雜草化問題。百喜草具有擴張性，但刈草行敷蓋後易於控制，因敷蓋可以使走莖及其節部生出的根無法接觸地面，而不致伸展至敷蓋範圍，又如種植戀風草加以阻隔，亦可防止其擴張。爲有效控制百喜草生育起見，在不影響主作物生育下，配合殺草劑的使用，可節省勞力及成本，當百喜草更新或防止其擴張可使用高濃度高用量殺草劑如陶本斯，旱季欲控制百喜草的蒸發散量或生長力則可使用低用量低濃度殺草劑。

三、栽培及管理

百喜草的繁殖容易，其方法可用種子播種或分種移植；種子由於種皮過厚或結實不飽滿，所以發芽率不高，播種前可先經鹽水選，再採用各種人工處理可提高種子發芽率，除直播外，可利用植生帶、植生



百喜草根系發育情形



百喜草寬葉與細葉品系特性比較

荔枝園百喜草全面覆蓋

百喜草帶狀覆蓋及敷蓋

盤及噴播等繁殖。分株法爲一般常用的方法，採苗後應就地整苗，將老的莖葉棄除並切成20～25公分長的苗，一般以等高三角形種植法行之，行株距通常採用30×30公分，可視坡度大小、草苗來源及各種需要而作調整。

栽植前需先整地，清除雜物、石塊、野生草木，並撿除其地下根莖，尤其是茅草，否則種植後不易清除，爲減少栽植後的除草工作，可在整地前先施用殺草劑，或整地後施用萌前殺草劑，再種百喜草。種植適當時期雖在雨季間，但如灌溉方便可選在雨季後種植，可避免種植後到覆蓋尚未完成前發生沖蝕。

種植時應視土壤肥瘠施用基肥，每年最好均再加一次追肥，並視情形逐年或隔年給與磷、鉀肥或堆肥，以延長壽命，但如做爲覆蓋與敷蓋之用的百喜草，在新植第一、二年後應施肥，每公頃用尿素100 公斤，以加快覆蓋，當覆蓋完成後再行刈草敷蓋，養分可歸還土壤。

草苗種植初期，如爲旱季，應予灌溉至草苗成活爲止。在百喜草尚未完全覆蓋前，應於植後 2 ～ 3 週施行第一次的除草，以後應隨時注意除草，待完成全面覆蓋後，雜草即不易侵入，可節省除草工作。草苗如有缺株，需速補植，使加快完成覆蓋，並可避免雜草佔用缺株空間滋長，種植初期如雜草太多可行全面割草、施肥以促進生長。當覆蓋完成後如生長繁茂致影響日間工作時應實施刈草，旱季刈草並敷蓋，土壤水分蒸散即可減少消耗，並利於春季萌芽。

四、水土保持效益

百喜草主要根群分佈於土壤表層30公分內，老化枯腐的根及走莖，經分解後，爲土壤有機質的來源，故能維持土壤有機質的含量，並能增加土壤大孔隙，利於通氣及增加滲透率。多項試驗證明——百喜草覆蓋區的滲透率、孔隙率、導水率均較高，而分散率及假比重較小，土壤團粒構造良好，土壤物理性獲改善，進而提高土壤肥力有效性。而且由於根群密生地表，地上走莖匍匐密接地面，蒸發散量大，所以雨季大部份的雨水或經由蒸散消耗，或吸收至植物體內，或蓄積於莖葉和根群土壤間，或滲

漏至地下，致地表逕流大爲降低。加以茂密莖葉能阻截雨滴打擊，保護地表免遭沖刷，密佈的根群對土壤有網結作用，使土壤不易流失，在在顯現百喜草覆蓋防止水土流失及改良土壤性質的效果。

基於前述各項特性，百喜草應用於台壁植草，除新植當年外，其斷面甚爲安定，土壤流失很少。在坡地果園更顯示出其優異的水土保持效果，斜面栽培配合百喜草覆蓋，敷蓋與山邊溝能有效的控制水土流失，符合省工經營的經濟有效的水土保持方法。在陡坡地百喜草完成覆蓋後，防止水土流失的效果更加顯著。此外草帶法、植草排水溝、農路植草、道路邊坡、蝕溝控制、崩塌地植草及坡地綠化等均可應用百喜草，且其效益極佳。

五、結論

百喜草爲多年生禾本科草類，管理得宜，不易老化，覆蓋完成後即可一勞永逸保護土壤，且抑制雜草發生，減少種植及除草等管理工資，甚符合省工經營原則，多項試驗證明百喜草不但具有防止水土流失功效，而且對土壤有機質的維持或穩定增加及土壤理化性質的改善效果均很顯著，是目前最優良的覆蓋作物。惟百喜草屬耗水性較高的作物，且亦需消耗養分，故易與主作物發生水、養分競爭現象，所幸採用帶狀覆蓋及敷蓋方式可以獲得解決，其效果較全園覆蓋爲佳，即在主作物間採等高帶狀覆蓋，刈草後可就地取材呈帶狀敷蓋於主作物下，解決了坡地敷蓋材料來源不易及搬運困難的問題，甚爲經濟便利，一般覆蓋與敷蓋等寬。刈草可使百喜草消耗水量劇降，刈下的草敷蓋後可減少水分蒸發，且待腐爛後，經礦質化作用後，可提高土壤肥力，百喜草帶狀覆蓋及敷蓋兼具覆蓋及敷蓋優點，同時解決了水、養分競爭，使作物產量增加，降低經營成本爲理想的經濟有效水土保持方法。有關百喜草繁殖，以往大部份採用分株法，但苗源缺乏，覆蓋速度慢，採苗及植苗費時費工爲其缺點，在勞工缺乏，工資昂貴的坡地農場，似應採用種子繁殖，較符合省工經營原則，故種子發芽率的提高及繁殖和管理方法改進，值得再進一步研究。更期望能育出水土保持效益更佳的百喜草品系，以供推廣應用。

百喜草覆蓋處理對25度陡坡地逕流量及土壤流失量之影響比較

處　　理	逕流量(公釐/年)	土壤流失量(公斤/45m²/年)
百喜草覆蓋	55.4	1.80
百善草帶狀覆蓋及敷蓋	68.9	4.51
天竺草覆蓋	265.5	24.21
淨耕對照區	599.9	227.15